

⑯ Aktenzeichen: 196 14 371.3
⑯ Anmeldetag: 11. 4. 96
⑯ Offenlegungstag: 17. 10. 96

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯

11.04.95 JP P 7-85053

⑯ Anmelder:

Fuji Electric Co., Ltd., Kawasaki, Kanagawa, JP

⑯ Vertreter:

Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
Anwaltssozietät, 80538 München

⑯ Erfinder:

Shibata, Katsumi, Kawasaki, Kanagawa, JP;
Kawasaki, Makoto, Kawasaki, Kanagawa, JP; Hirota,
Takato, Kawasaki, Kanagawa, JP; Hiramatsu,
Etsuya, Kawasaki, Kanagawa, JP

⑯ Anschlußklemmenvorrichtung für Elektrogeräte

⑯ Eine Anschlußklemmenvorrichtung zum Verbinden von Kontakten mit Anschlußklemmenstreifen, die auf jeweiligen Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitten eines Elektrogeräts vorgeschen sind, ist so ausgebildet, daß jeder der Anschlußklemmenstreifen ein Schraubenloch aufweist, und die Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitte durch Isolierwände von einander getrennt sind. Die Anschlußklemmenvorrichtung weist mehrere Anschlußklemmenschrauben auf, die jeweils mit einer Schraube versehen sind, und mit einer L-förmigen Beilagscheibe, die lose und drehbar auf der Schraube gehalten ist, und einen Führungsplattenabschnitt aufweist, der sich gegenüberliegend dem Anschlußklemmenstreifen erstreckt. Weiterhin ist ein Anschlußklemmendeckel vorgesehen, der die Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitte abdeckt und mit runden Löchern zum Betätigen der jeweiligen Anschlußklemmenschrauben versehen ist, ein Führungsabschnitt, der jeweils einen vertikalen Graben aufweist, der auf einer Seitenplatte des Anschlußklemmendeckels ausgebildet ist und eine Öffnung aufweist, welche dem runden Loch gegenüberliegt, um den Führungsplattenabschnitt gleitbeweglich entlang dem vertikalen Graben zum Anschlußklemmenstreifen bzw. von diesem weg zu führen, mehrere Kupplungsklauen, die jeweils zwischen dem runden Loch und der Schraube angeordnet sind, um die Anschlußklemmenschraube so zu halten, daß die Spitze der Schraube um eine bestimmte Entfernung von dem Anschlußklemmenstreifen beabstandet angeordnet ist, und einen ...

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlußklemmenvorrichtung für ein Elektrogerät, welche den Anschluß eines kreisringförmigen Crimpkontaktes erleichtert, ohne daß eine Anschlußklemmenschraube von einer Anschlußklemmenplatine des Elektrogeräts gelöst werden muß.

Es sind konventionelle Anschlußklemmenvorrichtungen bekannt, die in ein Elektrogerät, wie beispielsweise ein elektromagnetisches Schütz oder einen elektromagnetischen Schalter, eingebaut sind, und zur Verbindung elektrischer Leiter mit dem Elektrogerät dienen. Derartige, konventionelle Anschlußklemmenvorrichtungen weisen feste Anschlußklemmen (nachstehend als "Anschlußklemmenstreifen" bezeichnet) auf, die jeweils mit einem Schraubenloch versehen sind, und weisen an die Anschlußklemmenstreifen gekuppelte Schrauben auf, sowie lose von den Schrauben gehaltene Beilagscheiben. Nachstehend kann die zusammengebaute Anordnung aus Schraube und Beilagscheibe auch zusammen als "Anschlußklemmenschraube" bezeichnet werden. Ein elektrischer Leiter wird dadurch an das Elektrogerät angeschlossen, daß der elektrische Leiter zwischen den Anschlußklemmenstreifen und die Beilagscheibe eingeführt und die Schraube festgezogen wird. Wenn man einen elektrischen Leiter, der mit einem kreisringförmigen Crimpkontakt versehen ist, der ein rundes Loch aufweist, an die Anschlußklemmenvorrichtung anschließen möchte, so ist es erforderlich, die bereits festgezogene Schraube von dem Anschlußklemmenstreifen zu lösen, die Schraube in das runde Loch des Crimpkontaktes einzuführen, und dann die Schraube in dem Schraubenloch des Anschlußklemmenstreifens festzuziehen. Bei diesen Anschlußarbeiten ist dafür Zeit erforderlich, die bereits einmal festgezogene Schraube von dem Anschlußklemmenstreifen zu lösen. Darüber hinaus läßt es sich nicht ausschließen, daß die gelöste Schraube herunterfällt. Fällt die gelöste Schraube herunter, so ist zusätzliche Zeit dazu erforderlich, sie zu finden und aufzunehmen, und sinkt der Wirkungsgrad des Anschlußvorgangs. Um diese Schwierigkeiten auszuschalten wurden einige verbesserte Anschlußklemmenvorrichtungen vorgeschlagen.

Fig. 11 ist eine schematische Querschnittsansicht, welche ein Hauptteil eines Beispiels für konventionelle Anschlußklemmenvorrichtungen für Elektrogeräte zeigt. In Fig. 11 ist ein Anschlußklemmenstreifen 51 an einem aus Isoliermaterial bestehenden Gestell der Anschlußklemmenvorrichtung befestigt. Der Anschlußklemmenstreifen 51 weist ein Schraubenloch 51A auf. Eine Schraube 52, die in das Schraubenloch 51A eingeschraubt werden soll, weist einen Kopf 52A auf. Eine Beilagscheibe 53 wird ausreichend locker gehalten, so daß sie auf einem Hals drehbar ist, der in der Nähe des Kopfes 52A der Schraube 52 ausgebildet ist. Ein Anschlußklemmendeckel 54, der die Anschlußklemmenvorrichtung zur Vermeidung eines elektrischen Schlagens abdeckt, ist mit einem runden Loch 55 versehen, das zur Aufnahme eines Schraubendrehers zum Festziehen bzw. Lösen der Schraube 52 dient. Das runde Loch 55 ist so ausgebildet, daß sein Durchmesser etwas größer ist als jener des Kopfes 52A der Schraube 52. Eine Halterungsspitze 56, die mit der unteren Oberfläche des Kopfes 52A kuppelt, um die Schraube 52 zu halten, springt von der Unterkante des runden Lochs 55 aus vor. Die Halterungsspitze 56 hält die Schraube 52 so, daß die Spitze der Schraube 52 sich in einer Höhe entsprechend

einem Abstand H oberhalb des Anschlußklemmenstreifens 51 befindet. In diesem Zustand wird die Anschlußklemmenvorrichtung versandt.

Daher erleichtert diese konventionelle Anschlußklemmenvorrichtung, die in der japanischen Veröffentlichung einer ungeprüften Patentanmeldung Nr. Sho 60-130068 beschrieben ist, den Anschluß des elektrischen Leiters an die Anschlußklemmenvorrichtung, ohne die Schraube 52 zu lösen, durch Herunterdrücken der Anschlußklemmenschraube, bei welcher die Schraube 52 im Eingriff mit dem kreisringförmigen Crimpkontakt steht, und durch Festziehen der Schraube 52.

Fig. 12 ist eine schematische Querschnittsansicht, welche ein Hauptteil einer weiteren konventionellen Anschlußklemmenvorrichtung zeigt, die in der japanischen Veröffentlichung eines geprüften Patents Nr. Hei 4-4707 beschrieben ist. Fig. 13 ist eine Perspektivansicht, welche die Anschlußklemmenschraube von Fig. 12 zeigt. Wie aus den Fig. 12 und 13 hervorgeht, weist eine Anschlußklemmenplatine als Anschlußklemmenvorrichtung einen Anschlußklemmenstreifen 51 auf, der an einem Gestell 58 befestigt ist, welches aus einem Isoliermaterial besteht. Der Anschlußklemmenstreifen 51 weist ein rundes Loch 51A auf. Eine Schraube 52, die in das Schraubenloch 51A eingesetzt werden soll, ist mit einem Kopf 52A versehen. Eine L-förmige Beilagscheibe 57 ist so locker gehalten, daß sie auf einem Hals drehbar ist, der in der Nähe des Kopfes 52A der Schraube 52 vorgesehen ist. Die Schraube 52 und die Beilagscheibe 57 bilden eine Anschlußklemmenschraube 60. Die L-förmige Beilagscheibe 57 weist einen Beilagscheibenabschnitt 57A auf, durch welchen die Schraube 52 eingeführt wird, und einen vertikalen Plattenabschnitt 57B, der L-förmig gebogen ist. Der vertikale Plattenabschnitt 57B ist so mit einem Führungsgraben 58A gekuppelt, der auf dem Gestell 58 vorgesehen ist, daß die Schraube 52 zum Anschlußklemmenstreifen 51 über eine einstellbare Entfernung geführt wird, welche das Festziehen bzw. Lösen der Schraube an den bzw. von dem Anschlußklemmenstreifen 51 erleichtert. Eine Plattenfeder 59 ist so hinter dem Anschlußklemmenstreifen 51 angeordnet, daß die Spitze der Schraube 52 und die Oberfläche des Anschlußklemmenstreifens 51 voneinander um einen Abstand H beabstandet sind, wenn die Plattenfeder 59 und der vertikale Plattenabschnitt 57B miteinander an ihren Spitzen gekuppelt sind. Auch diese konventionelle Anschlußklemmenvorrichtung erleichtert den Anschluß des elektrischen Leiters, ohne daß die Schraube 52 gelöst werden soll, nämlich durch Herunterdrücken der Anschlußklemmenschraube, welche die Schraube 52 aufweist, die im Eingriff mit dem kreisringförmigen Crimpkontakt steht, und durch Festziehen der Schraube 52.

Die Anschlußklemmenvorrichtung gemäß Fig. 11 macht die Arbeit entbehrlich, die Anschlußklemmenschraube von dem Anschlußklemmenstreifen außer Eingriff zu bringen, um den kreisringförmigen Crimpkontakt anzuschließen, da die Anschlußklemmenvorrichtung gemäß Fig. 11 an die Kunden in dem Zustand geliefert wird, in welchem die Anschlußklemmenschrauben auf dem Anschlußklemmendeckel gehalten werden. Sobald jedoch der Kopf der Schraube, die in das runde Loch des kreisringförmigen Crimpkontaktes eingeführt ist, von der Halterungsspitze 56 gelöst wird, wird die Schraube in das Schraubenloch des Anschlußklemmenstreifens geführt, während die Schraube durch einen elektrischen Leiter und einen Schraubendreher gehalten wird. Dies macht es schwierig, die Schraube anzu-

ziehen. Wenn der elektrische Leiter aus Versehen gezogen wird, kann die Anschlußklemmenschraube aus der Anschlußklemmenvorrichtung herausfallen. Wenn die Anschlußklemmenschraube von dem Anschlußklemmenstreifen gelöst wird, um die Verdrahtung zu ändern oder eine neue Verdrahtung vorzunehmen, so ist es schwierig, den Schraubenkopf mit der Halterungsspitze zu kuppeln, um die Anschlußklemmenschraube festzuhalten. Da es in diesem Fall ebenfalls erforderlich ist, den Anschlußklemmendeckel von dem Gestell zu lösen, wird der Arbeitswirkungsgrad wesentlich verschlechtert.

Bei der Anschlußklemmenvorrichtung gemäß den Fig. 12 und 13 wird die Anschlußklemmenschraube durch die Plattenfeder in einer vorbestimmten Position gehalten. Während die Spitze der Schraube in das runde Loch des kreisringförmigen Crimpkontakte eingeführt wird und die L-förmige Beilagscheibe von der Plattenfeder freigegeben wird, kuppelt der vertikale Plattenabschnitt der L-förmigen Beilagscheibe mit dem Führungsgraben des Gestells, um die Spitze der Schraube zum Schraubenloch des Anschlußklemmenstreifens zu führen. Daher ist es vor dem Anschluß des kreisringförmigen Crimpkontakte nicht erforderlich, die Anschlußklemmenschraube von dem Anschlußklemmenstreifen zu lösen. Die Anschlußklemmenschraube kann so festgezogen oder losgedreht werden, daß sie relativ wirksam in einer vorbestimmten Position gehalten wird. Da jedoch die Plattenfeder verwendet wird, nimmt die Anzahl an Bauteilen zu. Da es erforderlich ist, einen Raum zur Aufnahme der Plattenfeder und des vertikalen Plattenabschnitts der L-förmigen Beilagscheibe hinter dem Anschlußklemmenstreifen vorzusehen, ist die Anschlußklemmenvorrichtung gemäß Fig. 12 und 13 nicht bei einem Elektrogerät einsetzbar, das keinen Platz für einen derartigen Raum hat, beispielsweise bei elektromagnetischen Schaltern und dergleichen. Der vertikale Plattenabschnitt der L-förmigen Beilagscheibe ist so mit dem Führungsgraben gekuppelt, daß die Bewegungsrichtung des vertikalen Plattenabschnitts begrenzt ist. Wenn daher die Enden zweier Leiter, die einen voneinander verschiedenen Durchmesser aufweisen, parallel angeschlossen werden, verkippt sich die L-förmige Beilagscheibe nicht, so daß eine unzureichende Klemmkraft für den Leiter mit dem kleineren Durchmesser hervorgerufen wird. Wenn die Schraube zwangsläufig angezogen wird, um eine ausreichende Klemmkraft zu erzielen, so kann der vertikale Plattenabschnitt der L-förmigen Beilagscheibe an seiner Basis verformt werden.

Angesichts der voranstehend geschilderten Umstände besteht ein Vorteil der vorliegenden Erfindung in der Bereitstellung einer kleinen Anschlußklemmenvorrichtung für Elektrogeräte, welche den einfachen, sicheren und äußerst effizienten Anschluß elektrischer Leiter parallel erleichtert.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Anschlußklemmenvorrichtung zum Anschluß kreisringförmiger Crimpkontakte an Anschlußklemmenstreifen zur Verfügung gestellt, die an jeweiligen Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitten eines Elektrogeräts befestigt sind, wobei jeder der Anschlußklemmenstreifen ein Schraubenloch aufweist, die Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitte durch Isolierwände voneinander getrennt sind, und die Anschlußklemmenvorrichtung aufweist:

Anschlußklemmenschrauben, die jeweils eine Schraube aufweisen und eine L-förmige Beilagscheibe, die lose und drehbar auf der Schraube gehalten ist und einen

Führungsplattenabschnitt aufweist, der gegenüberliegend dem Anschlußklemmenstreifen verläuft; einen Anschlußklemmendeckel, der die Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitte abdeckt und mit runden Löchern zum Handhaben der jeweiligen Anschlußklemmenschrauben versehen ist, sowie Führungsvorrichtungen aufweist, die jeweils mit einem vertikalen Graben versehen sind, der auf der Platte an der Seite des Anschlußklemmendeckels angeordnet ist und eine Öffnung aufweist, welche dem runden Loch gegenüberliegt, um den Führungsplattenabschnitt gleitbeweglich zum Anschlußklemmenstreifen entlang dem vertikalen Graben und von dem Anschlußklemmenstreifen weg zu führen Kupplungsklauen, die jeweils zwischen dem runden Loch und der Schraube angeordnet sind, um die Anschlußklemmenschraube so zu halten, daß die Spitze der Schraube um eine bestimmte Entfernung von dem Anschlußklemmenstreifen beabstandet angeordnet ist; und eine Schwenkvorrichtung zum Freigeben der Führungsplattenabschnitte von den jeweiligen Führungsabschnitten, wenn die Spitzen der Schrauben mit den jeweiligen Anschlußklemmenstreifen gekuppelt sind, damit auf diese Weise die L-förmigen Beilagscheiben verschwenken können.

Vorzugsweise weist jede der Schwenkvorrichtungen einen ersten Schwenkmechanismus auf, der mit sich verjüngenden Abschnitten versehen ist, die auf beiden Seiten der Führungsplattenabschnitte der L-förmigen Beilagscheibe so ausgebildet sind, daß sich die Breite der Führungsplattenabschnitte in Richtung zur Oberkante des Führungsplattenabschnitts verjüngt.

Vorzugsweise weist jede der Schwenkvorrichtungen auf:

einen zweiten Schwenkmechanismus, der den Führungsplattenabschnitt aufweist, der aus dünnen Seitenabschnitten, einem dicken Zentrumabschnitt und stufenförmigen Abschnitten besteht, die zwischen den dünnen Seitenabschnitten und dem dicken Zentrumabschnitt vorgesehen sind, und sich verjüngende Abschnitte aufweist, die auf einer Seite jedes der dünnen Seitenabschnitte so ausgebildet sind, daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts in Richtung auf dessen Oberkante hin verringert; und

einen dritten Schwenkmechanismus, der den vertikalen Graben enthält, an welchen die dünnen Seitenabschnitte und die stufenförmigen Abschnitte gekuppelt sind, um die Führung des Führungsplattenabschnitts zu erleichtern, wobei die Kanten des vertikalen Grabens, die den stufenförmigen Abschnitten gegenüberliegen, so ausgeschnitten sind, daß der Führungsplattenabschnitt von dem Führungsabschnitt freigegeben wird, wenn die Spitze der Schraube mit dem Anschlußklemmenstreifen verbunden ist.

Vorzugsweise weist jede der Schwenkvorrichtungen auf:

einen ersten Schwenkmechanismus, der sich verjüngende Abschnitte aufweist, die so auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts der L-förmigen Beilagscheibe ausgebildet sind, daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts in Richtung auf die Oberkante des Abschnitts hin verengt;

einen Vorsprung, der auf dem Führungsplattenabschnitt vorgesehen ist, und sich gegenüberliegend zur Schraube erstreckt; und

einen vierten Schwenkmechanismus, der mit einem Vertikalschlitz zum Führen des Vorsprungs versehen ist, wobei sich der Schlitz nach unten erweitert.

Vorzugsweise sind der Anschlußklemmendeckel und

der Lichtbogenlöschdeckel des Elektrogeräts einstückig ausgebildet.

Die lose auf der Anschlußklemmenschraube gehaltene Beilagscheibe weist einen Führungsplattenabschnitt auf, der gegenüberliegend dem Anschlußklemmenstreifen verläuft. Der Führungsplattenabschnitt ist auf dem vertikalen Graben gehalter, der auf dem Anschlußklemmendeckel ausgebildet ist, so daß der Führungsplattenabschnitt linear bewegt werden kann. Diese Anordnung erleichtert die Anordnung des Führungsabschnitts und der Kupplungsklaue für die Anschlußklemmenschraube innerhalb der Anschlußklemmenvorrichtung. Die Anschlußklemmenvorrichtung weist einen Anschlußklemmendeckel auf, der mit den runden Löchern zum Handhaben der Anschlußklemmenschrauben auf einer ersten Seitenoberfläche versehen ist, und weiterhin Einführungslöcher zur Aufnahme der elektrischen Leiter auf einer zweiten Seitenoberfläche senkrecht zur ersten Seitenoberfläche. Während des Versands des Elektrogeräts wird die Schraube durch die Kupplungsklaue in einer vorbestimmten Position gehalten. Da die Spitze der Anschlußklemmenschraube immer durch den Führungsabschnitt in Richtung auf das Schraubenloch der festen Anschlußklemme geführt wird, wird die Anschlußklemmenschraube festgezogen oder gelöst, um die vorbestimmte Position wieder einzunehmen, ohne daß sie herunterfällt. Da der Führungsplattenabschnitt der L-förmigen Beilagscheibe von der Schwenkvorrichtung von dem Führungsabschnitt freigegeben wird, wenn die Schraube mit dem Anschlußklemmenstreifen gekuppelt ist, verkippt sich die L-förmige Beilagscheibe so, daß sie eine ausreichende Klemmkraft auf die beiden Leiterenden ausübt, die parallel angeschlossen werden sollen, selbst wenn die Leiter einen voneinander unterschiedlichen Durchmesser aufweisen.

Durch solche Ausbildung der Schwenkvorrichtung eines ersten Schwenkmechanismus, der sich verjüngende Abschnitte aufweist, die auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts der L-förmigen Beilagscheibe vorgesehen sind, daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts in Richtung zur Oberkante des Führungsplattenabschnitts hin verengt, wird ein Raum zwischen den sich verjüngenden Abschnitten und dem Führungsabschnitt geschaffen, wenn der Führungsplattenabschnitt unter die Unterkante des Führungsabschnitts abgesenkt wird. In diesem Zustand kann die L-förmige Beilagscheibe sich so in dem erzeugten Raum verschieben, daß sie eine ausreichende Klemmkraft auf zwei Leiterenden ausübt, die parallel angeschlossen werden sollen, selbst wenn die Leiter einen voneinander verschiedenen Durchmesser aufweisen.

Durch Ausbildung der Schwenkvorrichtung eines zweiten Schwenkmechanismus, der die dünnen Seitenabschnitte des Führungsplattenabschnitts und die sich verjüngenden Abschnitte aufweist, die auf den Seiten des dünnen Seitenabschnitts vorgesehen sind, und eines dritten Schwenkmechanismus, der den vertikalen Graben aufweist, an welchen die dünnen Seitenabschnitte und die stufenförmigen Abschnitte des Führungsplattenabschnitts gekuppelt sind, wobei die Kanten des vertikalen Grabens, welche den stufenförmigen Abschnitten gegenüberliegen, so ausgeschnitten sind, daß sich die Breite des vertikalen Graben nach unten vergrößert, wird in einem kleinen Raum eine äußerst präzise Führung des Führungsplattenabschnitts ermöglicht. Da der zweite und der dritte Schwenkmechanismus komplementär zueinander arbeiten, um die L-förmige Beilagscheibe freizugeben, verkippt sich die L-förmige Beilagscheibe so, daß sie eine ausreichende Klemmkraft auf das Leiterende mit dem kleineren Durchmesser ausübt.

Die L-förmige Beilagscheibe kann dadurch verkippen, daß die Schwenkvorrichtung eines ersten Schwenkmechanismus sich verjüngende Abschnitte aufweist, die auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts der L-förmigen Beilagscheibe vorgesehen sind, so daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts in Richtung auf die Oberkante des Abschnitts hin verengt, wobei ein Vorsprung auf dem Führungsplattenabschnitt vorgesehen ist, der Vorsprung sich gegenüberliegend zur Schraube erstreckt, und ein vierter Schwenkmechanismus einen Vertikalschlitz aufweist, der sich nach unten hin erweitert, wobei der Vorsprung in den erweiterten Teil des Vertikalschlitzes hinein abgesenkt wird, also in dem vierten Schwenkmechanismus angeordnet ist. Daher wird auch auf ein Leiterende, welches einen kleineren Durchmesser aufweist, eine ausreichende Klemmkraft ausgeübt. Beim Lösen, um die Anschlußklemmenschraube zur Kupplungsklaue zu entfernen, kehrt der Vorsprung einfach zum Schlitz zurück.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen. Es zeigt:

Fig. 1 eine Perspektivansicht in Explosionsdarstellung einer Anschlußklemmenvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Perspektivansicht der Anschlußklemmenschraube von Fig. 1, gesehen in einem unterschiedlichen Winkel;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht der in Fig. 1 gezeigten Teile in zusammengebautem Zustand;

Fig. 4 eine Ansicht in Explosionsdarstellung der Installierung der Anschlußklemmenvorrichtung von Fig. 3 bei einem elektromagnetischen Schalter

Fig. 5A eine Querschnittsansicht der Anschlußklemmenvorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform in ihrem Bereitschaftszustand;

Fig. 5B eine Querschnittsansicht der Anschlußklemmenvorrichtung, in welche die Crimpanschlußklemme eingeführt ist, gemäß der ersten Ausführungsform;

Fig. 5C eine Querschnittsansicht der Anschlußklemmenvorrichtung, mit welcher die Crimpanschlußklemme verbunden wurde, gemäß der ersten Ausführungsform;

Fig. 6 eine Perspektivansicht einer Anschlußklemmenschraube gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 7 eine Querschnittsansicht des Bereitschaftszustands der Anschlußklemmenvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform;

Fig. 8 eine Querschnittsansicht des fertiggestellten Verbindungszustands bei der Anschlußklemmenvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform;

Fig. 9 eine Perspektivansicht einer Anschlußklemmenvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 10 eine Perspektivansicht einer Anschlußklemmenvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 11 eine schematische Querschnittsansicht eines Hauptteils eines Beispiels für die konventionellen Anschlußklemmenvorrichtungen;

Fig. 12 eine schematische Querschnittsansicht eines Hauptteils einer anderen konventionellen Anschlußklemmenvorrichtung; und

Fig. 13 eine Perspektivansicht der Anschlußklemmenschraube von Fig. 12.

Fig. 1 ist eine Perspektivansicht in Explosionsdarstellung, welche eine Anschlußklemmenvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung zeigt. Fig. 2 ist eine Perspektivansicht der Anschlußklemmenschraube von Fig. 1, gesehen aus einem unterschiedlichen Winkel. Hierbei besteht eine Anschlußklemmenschraube 1 aus einer Schraube 2, einer L-förmigen Beilagscheibe 3, die locker und drehbar auf der Schraube 2 gehalten ist, und einer Federscheibe 9. Die L-förmige Beilagscheibe 3 weist einen quadratischen, flachen Beilagscheibenabschnitt auf, auf dessen unterer Oberfläche ein Druckstift 3A ausgebildet ist, und einen Führungsplattenabschnitt 4, der sich senkrecht von einer Kante des flachen Beilagscheibenabschnitts aus zur Seite gegenüberliegend dem Anschlußklemmestreifen erstreckt (in den Figuren nach oben). Der Führungsplattenabschnitt 4 ist mit einem Schwenkmechanismus versehen, der sich verjüngende Abschnitte 7 aufweist, die auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts 4 so ausgebildet sind, daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts 4 in Richtung auf die Oberkante des Führungsplattenabschnitts 4 verringert. Weiterhin ist der Führungsplattenabschnitt 4 mit einem Kerbenabschnitt 3B an der Grenze zwischen dem flachen Beilagscheibenabschnitt und dem Führungsplattenabschnitt versehen. Ein Anschlußklemmendeckel 10, der aus Isoliermaterial besteht, ist dazu vorgesehen, zu verhindern, daß Fingerspitzen einen elektrischen Schlag erleiden. Runde Löcher 5, durch welche ein Schraubendreher eingeführt werden kann, sind auf einer oberen Platte 10A des Anschlußklemmendeckels 10 vorgesehen. Die runden Löcher 5 sind so ausgebildet, daß ihr Durchmesser etwas größer ist als der Durchmesser des Kopfes 2A der Schraube 2. Ein Führungsabschnitt 6, in welchem ein vertikaler Graben vorgesehen ist, ist auf einer Seitenplatte 10B des Anschlußklemmendeckels 10 vorgesehen. Der vertikale Graben weist eine Öffnung auf, welche dem runden Loch 5 gegenüberliegt.

Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht, welche die in Fig. 1 gezeigten Teile im zusammengebauten Zustand zeigt. Wenn in Fig. 3 der Führungsplattenabschnitt 4 der Anschlußklemmenschraube 1 nach oben in den Führungsabschnitt 6 eingeführt ist, kuppeln die Kante der Öffnung des vertikalen Grabens des Führungsabschnitts 6 und der Kerbenabschnitt 3B, der auf der Grenze zwischen dem flachen Beilagscheibenabschnitt und dem Führungsplattenabschnitt vorgesehen ist, so miteinander, daß der Führungsplattenabschnitt 4 von der Grabenwand umgeben ist, und die Anschlußklemmenschraube 1 entlang dem vertikalen Graben geführt wird. Der Anschlußklemmendeckel 10 weist eine Kupplungsklaue 8 auf, die dadurch gebildet wird, daß die Innenwand des runden Loches 5 nach unten verlängert wird, und die verlängerte Innenwand elastisch ausgebildet ist. Wenn die Spitze der Kupplungsklaue 8 mit der unteren Oberfläche des Kopfes der Schraube 2 kuppelt, wird die Anschlußklemmenschraube 1 in einer vorbestimmten Position gehalten. Daher ist die Anschlußklemmenschraube 1 in den Anschlußklemmendeckel 10 eingebaut. Der Anschlußklemmendeckel 10 weist Haken 10C auf, die seitlich von der Seitenplatte des Deckels 10 aus vorspringen. Das Bezugszeichen 20 bezeichnet einen Lichtbogenlöschdeckel eines elektromagnetischen Schalters als Beispiel für das Elektrogerät. Der Lichtbogenlöschdeckel 20 ist mit einem Loch 20C versehen. Der Anschlußklemmendeckel 10, in welchen die Anschluß-

klemmenschraube 1 eingebaut ist, wird auf dem elektromagnetischen Schalter über den Lichtbogenlöschdeckel 20 dadurch angebracht, daß der Haken 10C mit den Kanten der Löcher 20C in Eingriff gebracht wird.

Fig. 4 ist eine Perspektivansicht in Explosionsdarstellung, welche die Anbringung der Anschlußklemmenvorrichtung von Fig. 3 an einem elektromagnetischen Schalter zeigt. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, weist der elektromagnetische Schalter 61 ein Gestell 21 auf, das mit Anschlußklemmehäuseabschnitten 23 versehen ist, die voneinander durch Isolierwände 22 und den Lichtbogenlöschdeckel 20 umfassen. Ein Anschlußklemmestreifen 11, bei welchem ein nicht gezeigtes Schraubenloch in den zentralen Teil des Streifens gebohrt ist, ist an der Innenseite jedes der Anschlußklemmehäuseabschnitte 23 befestigt. Ein Graben 22D ist auf der Phasentrennwand 22 vorgesehen. Wie voranstehend bereits geschildert ist das Loch 20C in den Lichtbogenlöschdeckel 20 gebohrt. Vorsprünge 10D sind auf den Ecken des Anschlußklemmendeckels 10 ausgebildet. Kerbenabschnitte 10E sind auf der Seitenplatte des Anschlußklemmendeckels 10 entsprechend den Phasentrennwänden 22 ausgebildet. Die Anschlußklemmenvorrichtung wird dadurch auf dem elektromagnetischen Schalter 61 angebracht, daß der Anschlußklemmendeckel 10 entlang dem Gestell 21 eingeschoben wird, so daß die Vorsprünge 10D, die Haken 10C und die Kerbenabschnitte 10E jeweils mit den Gräben 22D, den Löchern 20C bzw. der Phasentrennwand 22 in Eingriff gelangen. Alternativ hierzu können der Anschlußklemmendeckel 10 und der elektromagnetische Schalter so konstruiert sein, daß der Anschlußklemmendeckel nach unten hin auf dem elektromagnetischen Schalter angebracht werden kann.

Die Fig. 5A bis 5C erläutern die Schritte für den Anschluß eines kreisringförmigen Crimpkontakte an der voranstehend geschilderten Anschlußklemmenvorrichtung gemäß der Erfindung.

Fig. 5A zeigt den Bereitschaftszustand. Fig. 5B zeigt jenen Zustand, in welchem die Crimpanschlußklemme in die Anschlußklemmenvorrichtung eingeführt wird. Fig. 5C erläutert jenen Zustand, in welchem der Abschluß der Crimpanschlußklemme an der Anschlußklemmenvorrichtung fertig ist. Wie aus Fig. 5A hervorgeht, wird der Führungsplattenabschnitt 4 nach oben in den Führungsabschnitt 6 des Anschlußklemmendeckels 10 eingeführt. Die Anschlußklemmenschraube 1 wird nach oben bis zu einer Position geführt, in welcher die untere Oberfläche des Kopfes der Schraube 2 mit der Kupplungsklaue 8 kuppelt. Dann wird ein Abstand H sichergestellt, der für die Verdrahtung eines nackten Leiters und eines kreisringförmigen Crimpkontaktees zusammen erforderlich ist, oder für eine überlappende Verdrahtung zweier kreisringförmiger Crimpkontakte, wobei der Abstand H zwischen der Spitze der Schraube 2 und dem Anschlußklemmestreifen 11 vorhanden ist. Die Anschlußklemmenvorrichtung wird im Bereitschaftszustand verschickt. Bei dem Arbeitsvorgang des Anschlusses einer elektrischen Verdrahtung an die Anschlußklemme entfällt daher der Arbeitsvorgang zum Lösen der Schraube 2, die an dem Anschlußklemmestreifen 11 vorgesehen ist, von dem Anschlußklemmestreifen 11, und ist die Anzahl an Schritten zum Anschluß der Verdrahtung verringert. Wie aus Fig. 5B hervorgeht, wird ein kreisringförmiger Crimpkontakt 19, der elektrisch mit dem Ende eines elektrischen Leiters 18 verbunden ist, in den Raum H eingeführt, und die Spitze der Schraube 2 wird in das Loch des Crimpkon-

takts 19 eingeführt. Wie aus Fig. 5C hervorgeht, wird die Schraube 2 mit einem Schraubendreher heruntergedrückt, der in das runde Loch 5 eingeführt ist, um den Kopf der Schraube 2 von der Kupplungsklaue 8 zu lösen. Da der Führungsplattenabschnitt 4 der Anschlußklemmenschraube 1, die heruntergedrückt wird, durch den Führungsabschnitt 6 geführt wird, wird die Anschlußklemmenschraube 1, ohne umzukippen, zum Schraubenloch des Anschlußklemmenstreifens 11 geführt, bis die Schraube 2 das Schraubenloch erreicht. Nachdem die Anschlußklemmenschraube 1 das Schraubenloch erreicht hat, wird die Schraube 2 angezogen, um den kreisringförmigen Crimpkontakt 19 fest zwischen dem Anschlußklemmenstreifen 11 und der L-förmigen Beilagscheibe 3 zu befestigen.

Wenn der kreisringförmige Crimpkontakt 19 gelöst wird, wird die Schraube 2 gelöst, und die Anschlußklemmenschraube 1 nach oben gedrückt, beispielsweise durch einen Schraubendreher oder dergleichen, der unter die L-förmige Beilagscheibe 3 eingeführt wird, bis die Anschlußklemmenschraube 1 mit der Kupplungsklaue 8 kuppelt. Dann wird der kreisringförmige Crimpkontakt 19 herausgezogen. Der Führungsplattenabschnitt 4 der Anschlußklemmenschraube 1 wird durch den Führungsabschnitt 6 des Anschlußklemmendeckels 10 dauernd während dieser Schritte geführt. Daher wird der kreisringförmige Crimpkontakt 19 glatt außer Eingriff gebracht, ohne Schwierigkeiten hervorzurufen, wie etwa ein Umdrehen oder Herausfallen der Anschlußklemmenschraube 1.

Wie aus Fig. 5C hervorgeht, wird der Führungsplattenabschnitt 4 unter die Unterkante des Führungsabschnitts 6 abgesenkt, um einen Raum zwischen den sich verjüngenden Abschnitten 7 zu schaffen, die auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts 4 und des Führungsabschnitts 6 vorgesehen sind. Nunmehr kann sich die L-förmige Beilagscheibe 3 in dem erzeugten Raum verschwenken. Wenn daher die Enden nackter Leiter, die einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen, parallel angeschlossen werden, oder wenn ein Ende eines nackten Leiters und ein kreisringförmiger Crimpkontakt überlappend angeschlossen werden, erleichtert die L-förmige Beilagscheibe ein Verkippen zur Seite mit dem kleineren Durchmesser hin, so daß eine ausreichende Klemmkraft auf den Leiter mit dem kleineren Durchmesser ausgeübt wird.

Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 6 bis 8 eine Anschlußklemmenvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung erläutert. Fig. 6 ist eine Perspektivansicht, welche die Anschlußklemmenschraube gemäß der zweiten Ausführungsform zeigt. Fig. 7 ist eine Querschnittsansicht, welche den Bereitschaftszustand der Anschlußklemmenvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform zeigt. Fig. 8 ist eine Querschnittsansicht, welche den fertiggestellten Anschlußzustand bei der Anschlußklemmenvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform zeigt. Wie aus Fig. 6 hervorgeht, weist eine Anschlußklemmenschraube 1 eine L-förmige Beilagscheibe 3 auf, die mit einem Führungsplattenabschnitt 4 versehen ist. Der Führungsplattenabschnitt 4 ist auf seinen beiden Seiten dünner ausgebildet, so daß ein stufenförmiger Abschnitt 32 zwischen einem dünnen Seitenabschnitt 31 und einem dicken zentralen Abschnitt 35 ausgebildet wird. Der Führungsplattenabschnitt 4 weist einen zweiten Schwenkmechanismus auf, der verjüngte Abschnitte 7 aufweist, die auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts 4 (an der Seitenkante der dünnen Seitenab-

schnitte 31) vorgesehen sind, so daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts 4 in Richtung zur Oberkante des Führungsplattenabschnitts 4 hin verringert. Wie aus Fig. 7 hervorgeht, weist ein Führungsabschnitt 6 einen vertikalen Schlitz 33 auf, der auf einer Seitenplatte eines Anschlußklemmendeckels 10 vorgesehen ist. Der vertikale Schlitz 33 weist eine Breite auf, welche der Breite des dicken zentralen Abschnitts 35 des Führungsplattenabschnitts 4 entspricht. Der Führungsabschnitt 6 umgibt die dünnen Seitenabschnitte 31 einschließlich der Stufenabschnitte 32 so, daß die Anschlußklemmenschraube 1 in vertikaler Richtung entlang dem Schlitz 33 geführt wird. Der Schlitz 33 verbreitert sich seitlich in seinem unteren Abschnitt, so daß ein dritter Schwenkmechanismus 34 ausgebildet wird.

Wie voranstehend erläutert ist Fig. 8 eine Querschnittsansicht, welche die auf die voranstehend geschilderte Weise aufgebaute Anschlußklemmenvorrichtung zeigt, welche nackte Enden 18A und 18B elektrischer Leiter verbindet, die einen voneinander unterschiedlichen Durchmesser aufweisen, und zwar zwischen einem Anschlußklemmenstreifen 11 und der L-förmigen Beilagscheibe 3. Zuerst werden die nackten Enden 18A und 18B zwischen den Anschlußklemmenstreifen 11 und die L-förmige Beilagscheibe 3 eingeführt. Dann wird die Anschlußklemmenschraube 1 aus der vorbestimmten Position aus, in welcher die Anschlußklemmenschraube 1 durch eine nicht dargestellte Kupplungsklaue gehalten wurde, heruntergedrückt. Der Führungsplattenabschnitt 4 der Anschlußklemmenschraube 1 wird in vertikaler Richtung durch seinen dicken zentralen Abschnitt 33 geführt, der in den Schlitz 33 eingepaßt ist. Wenn die Oberkante des Führungsplattenabschnitts 4 den zweiten Schwenkmechanismus erreicht, wird der Führungsplattenabschnitt 4 von dem Schlitz 33 freigegeben. Die L-förmige Beilagscheibe 3 verkippt so, daß sie sich in einer stabilen Lage befindet, in welcher ihre Druckstifte die jeweiligen nackten Enden 18A bzw. 18B berühren. Dann wird eine Klemmkraft auf die nackten Enden 18A und 18B durch festes Anziehen der Schraube 2 zur Befestigung der nackten Enden ausgeübt, die einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen, und so auf der Anschlußklemmenvorrichtung befestigt werden. Ein kreisringförmiger Crimpkontakt und ein nacktes Ende eines Leiters werden auf die gleiche Weise überlappend an die Anschlußklemmenvorrichtung angeschlossen.

Fig. 9 ist eine Perspektivansicht, welche eine Anschlußklemmenvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung zeigt. Die Anschlußklemmenvorrichtung von Fig. 9 unterscheidet sich von der in Fig. 6 gezeigten Anschlußklemmenvorrichtung in der Hinsicht, daß ein Führungsplattenabschnitt 4, der verjüngte Abschnitte 7 (den ersten Schwenkmechanismus) aufweist, einer L-förmigen Beilagscheibe 3 eine gleichförmige Dicke aufweist, und daß ein zylindrischer Vorsprung 41 in der Nähe der Oberkante auf der rückseitigen Oberfläche des Führungsplattenabschnitts 4 vorgesehen ist. Der zylindrische Vorsprung 41 ist dazu vorgesehen, den dicken zentralen Abschnitt 35 bei der zweiten Ausführungsform zu ersetzen. Durch Ausbildung des Schlitzes 33 von Fig. 7 oder 8 auf solche Weise, daß der zylindrische Abschnitt 41 in den Schlitz 33 paßt, und durch Aufweiten der Schlitzbreite im unteren Abschnitt zur Ausbildung eines vierten Schwenkmechanismus werden dieselben Funktionen und Auswirkungen erhalten, wie sie bei der zweiten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Fig. 6 bis 8 geschildert wurden.

Fig. 10 ist eine Perspektivansicht, welche eine An-

schlußklemmenvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung zeigt. Die Anschlußklemmenvorrichtung gemäß Fig. 10 unterscheidet sich von der in den Fig. 1 bis 5C gezeigten Anschlußklemmenvorrichtung in der Hinsicht, daß der Anschlußklemmendeckel 10 bei der ersten Ausführungsform und der Lichtbogenlöschdeckel 20 zu einem einstückigen Anschlußklemmendeckel 42 vereinigt sind. Durch diese einstückige Ausbildung werden die Anzahl an Teilen und Elementen des elektromagnetischen Schalters verringert. Darüber hinaus ist der Aufbau der Anschlußklemmenvorrichtung einfacher, da Teile und Elemente wie beispielsweise Haken 10C und Löcher 20C zum Anschließen bzw. Lösen der Anschlußklemmenvorrichtung an das bzw. von dem Elektrogerät nicht mehr nötig sind.

Wie voranstehend geschildert ist die Anschlußklemmenvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung für ein Elektrogerät so ausgelegt, daß infolge der Tatsache, daß der Führungsabschnitt und die Kupplungsklaue für die Anschlußklemmenschraube innerhalb des Anschlußklemmendeckels angeordnet sind, der konventionellerweise nur dazu vorgesehen war, Fingerspitzen gegen einen elektrischen Schlag zu schützen, die Anschlußklemmenvorrichtung kleiner ausgebildet werden kann, welche eine Haltefunktion und Führungsfunktion für die Anschlußklemmenschraube hat. Darüber hinaus wird die Situation vermieden, daß die Anschlußklemmenschraube herausfällt, sich umdreht oder verloren geht, was nämlich alles bei der konventionellen Anschlußklemmenvorrichtung auftreten konnte, und darüber hinaus ist beim Anschluß eines kreisringförmigen Crimpkontakte keine Arbeit mehr zum Lösen der Anschlußklemmenschraube von dem Anschlußklemmestreifen erforderlich. Dies führt dazu, daß die vorliegende Erfindung ein Elektrogerät zur Verfügung stellen kann, welches eine Anschlußklemmenvorrichtung aufweist, die verringerte Abmessungen und einen hohen Arbeitswirkungsgrad zum Anschluß von Drähten aufweist.

Durch Anordnen des ersten Schwenkmechanismus, des zweiten und dritten Mechanismus, oder erster und vierten Schwenkmechanismen zwischen dem Führungsplattenabschnitt und dem Führungsabschnitt wird eine Anschlußklemmenvorrichtung für ein Elektrogerät zur Verfügung gestellt, welche wirksam und sicher den Anschluß nackter Enden elektrischer Leiter mit unterschiedlichem Durchmesser parallel ermöglicht, oder den Anschluß eines kreisringförmigen Crimpkontakte und eines nackten Endes eines elektrischen Leiters übereinander.

Die voranstehende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgte zur Erläuterung und Beschreibung. Die Beschreibung soll nicht als erschöpfend verstanden werden, oder die Erfindung auf nur die exakt beschriebene Form einschränken, und angesichts der voranstehend geschilderten Lehre sind Abänderungen und Variationen möglich, oder lassen sich bei der Umsetzung der Erfindung in die Praxis erlernen.

Die Ausführungsformen wurden dazu ausgewählt und beschrieben, um die Grundlagen der Erfindung zu erläutern, und deren Einsatz in der Praxis, um einem Fachmann auf diesem Gebiet die Verwendung der Erfindung in verschiedenen Ausführungsformen und mit verschiedenen Abänderungen zu ermöglichen, die für den jeweils angestrebten Zweck geeignet sind. Der Gesamtumfang der vorliegenden Erfindung ergibt sich aus der Gesamtheit der Anmeldeunterlagen, und soll von

den Patentansprüchen umfaßt sein.

Patentansprüche

1. Anschlußklemmenvorrichtung zum Anschließen von Kontakten an Anschlußklemmenstreifen eines Elektrogeräts, wobei jeder der Anschlußklemmenstreifen ein Schraubenloch aufweist, und die Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitte durch Isolierwände voneinander getrennt sind, wobei die Anschlußklemmenvorrichtung aufweist:

mehrere Anschlußklemmenschrauben, die jeweils eine Schraube aufweisen, und eine L-förmige Beilagscheibe, die lose und drehbar auf der Schraube gehalten ist, und mit einem Führungsplattenabschnitt versehen ist, der sich gegenüberliegend dem Anschlußklemmenstreifen erstreckt;

einen Anschlußklemmendeckel, der die Anschlußklemmen-Gehäuseabschnitte abdeckt, und mit runden Löchern zum Betätigen der jeweiligen Anschlußklemmenschrauben versehen ist;

Führungs vorrichtungen, die jeweils einen vertikalen Graben aufweisen, der auf einer Seitenplatte des Anschlußklemmendeckels vorgesehen ist, und eine Öffnung aufweist, welche dem runden Loch gegenüberliegt, zum Führen des Führungsplattenabschnitts gleitbeweglich zum Anschlußklemmenstreifen und von diesem weg entlang dem vertikalen Graben;

mehrere Kupplungsklauen, die jeweils zwischen dem runden Loch und der Schraube angeordnet sind, um die Anschlußklemmenschraube so zu halten, daß die Spitze der Schraube von dem Anschlußklemmenstreifen um einen vorbestimmten Abstand beabstandet ist; und

eine Schwenkvorrichtung zum Freigeben der Führungsplattenabschnitte von den Führungsabschnitten, wenn die Spitzen der Schrauben mit dem jeweiligen Anschlußklemmenstreifen gekuppelt sind, damit sich die Beilagscheiben verschwenken können.

2. Anschlußklemmenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Schwenkvorrichtungen einen ersten Schwenkmechanismus aufweist, der mit verjüngten Abschnitten versehen ist, die auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts der Beilagscheibe vorgesehen sind, so daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts in Richtung auf die Oberkante des Führungsplattenabschnitts hin verringert.

3. Anschlußklemmenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Schwenkvorrichtungen aufweist: einen zweiten Schwenkmechanismus, der mit dem Führungsplattenabschnitt versehen ist, der dünne Seitenabschnitte, einen dicken zentralen Abschnitt und abgestufte Abschnitte zwischen den dünnen Seitenabschnitten und dem dicken zentralen Abschnitt aufweist, und mit verjüngten Abschnitten versehen ist, die auf einer Seite der dünnen Seitenabschnitte so ausgebildet sind, daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts in Richtung zu dessen Oberkante verringert; und einen dritten Schwenkmechanismus, der den vertikalen Graben aufweist, an welchen die dünnen Seitenabschnitte und die abgestuften Abschnitte angekuppelt sind, so daß der Führungsplattenabschnitt geführt wird, wobei die Kanten des vertikalen Grabens, welche den stufenförmigen

Abschnitten gegenüberliegen, so ausgeschnitten sind, daß der Führungsplattenabschnitt von dem Führungsabschnitt freigegeben wird, wenn die Spitze der Schraube mit dem Anschlußklemmestreifen gekuppelt ist.

5

4. Anschlußklemmenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Schwenkvorrichtungen aufweist: einen ersten Schwenkmechanismus, der verjüngte Abschnitte aufweist, die auf beiden Seiten des Führungsplattenabschnitts der Beilagscheibe so vorgesehen sind, daß sich die Breite des Führungsplattenabschnitts in Richtung zu dessen Oberkante hin verringert, einen Vorsprung, der auf dem Führungsplattenabschnitt vorgesehen ist und sich gegenüberliegend zur Schraube erstreckt, und einen vierten Schwenkmechanismus, der einen Vertikalschlitz aufweist, um den Vorsprung zu führen, wobei sich der Schlitz nach unten erweitert.

10

5. Anschlußklemmenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußklemmendeckel und ein Lichtbogenlöschdeckel des Elektrogeräts einstückig miteinander ausgebildet sind.

15

20

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

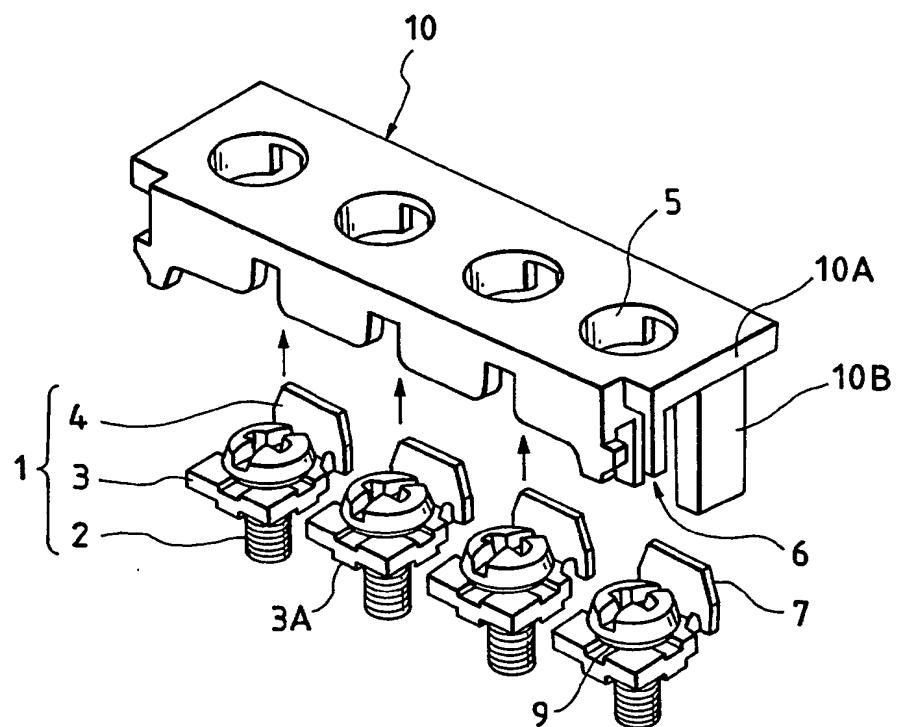


FIG. 2

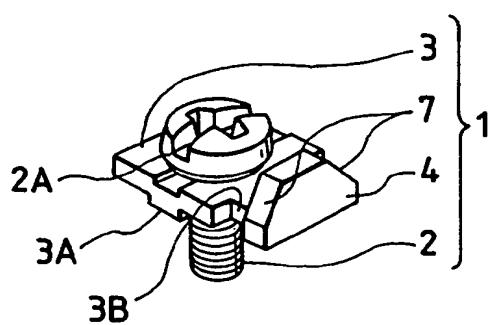


FIG. 3

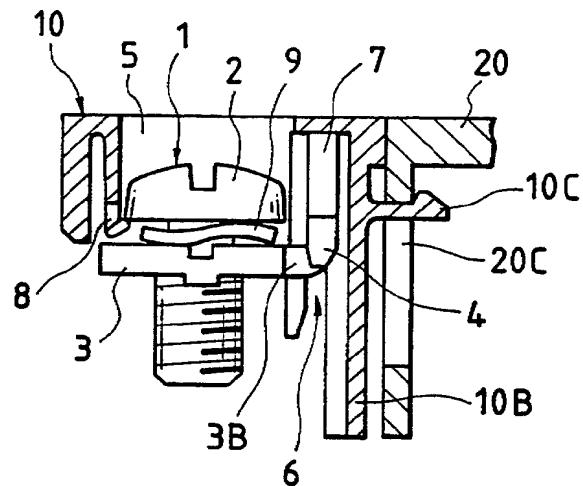


FIG. 4

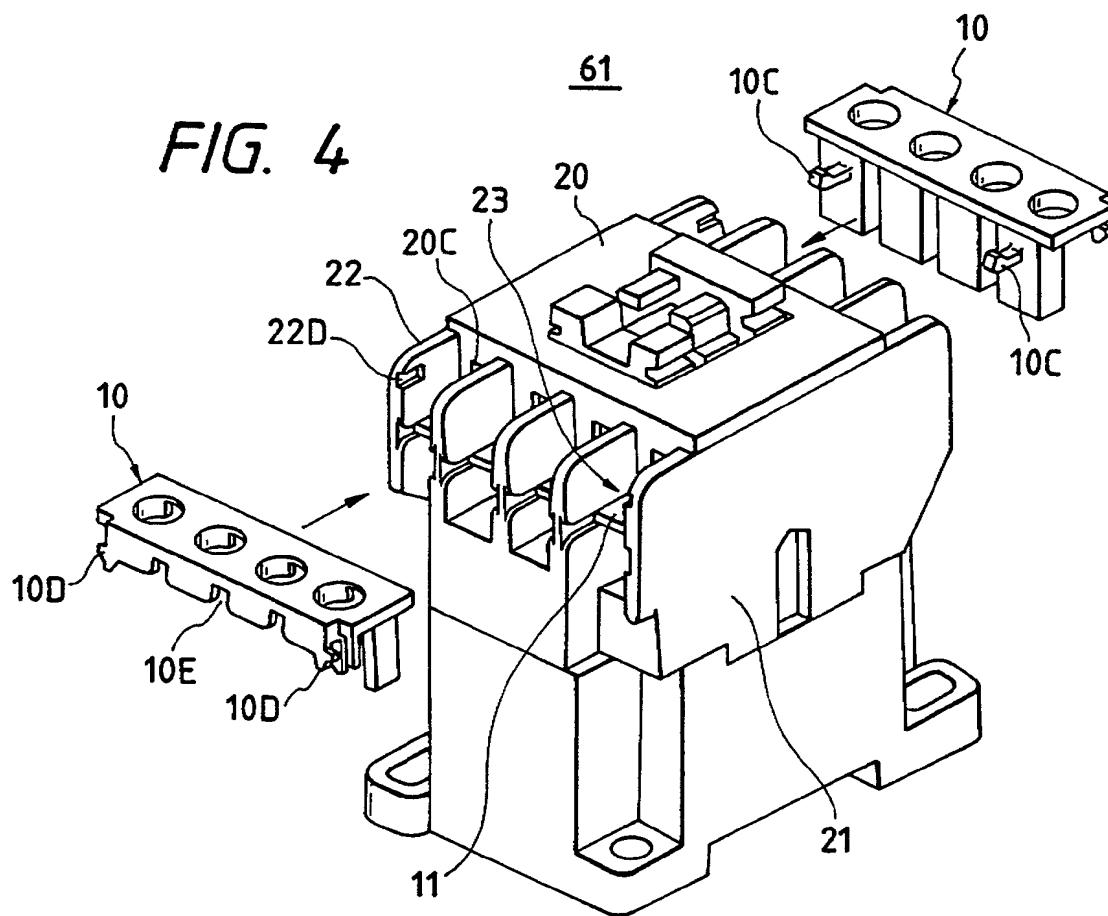


FIG. 5A

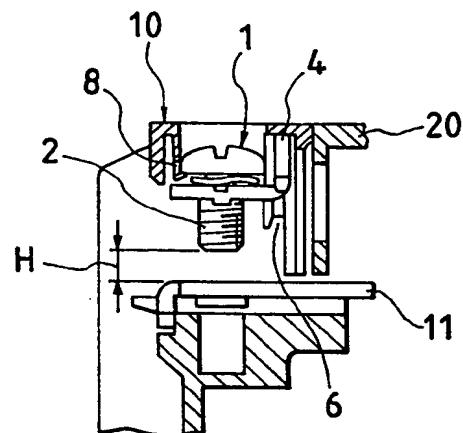


FIG. 5B

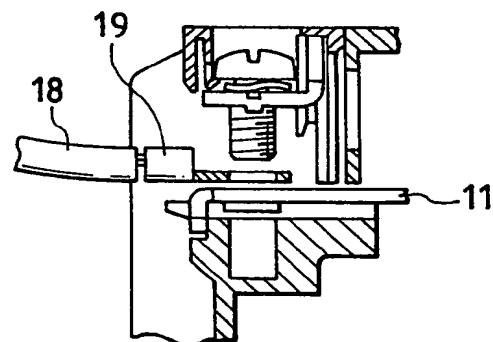


FIG. 5C

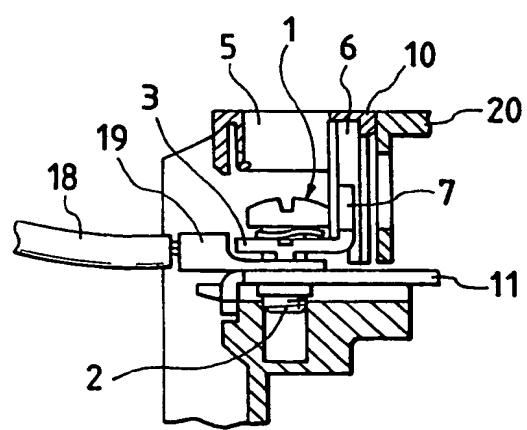


FIG. 6

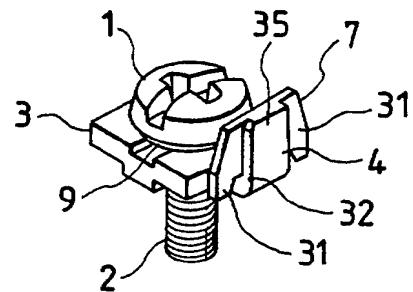


FIG. 7

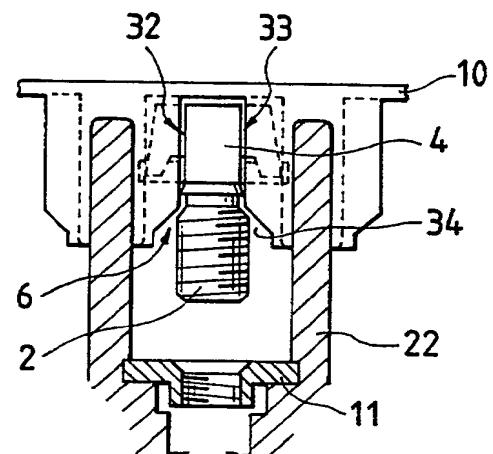


FIG. 8

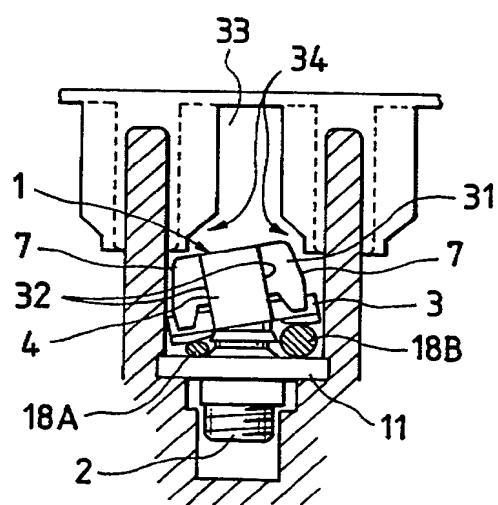


FIG. 9

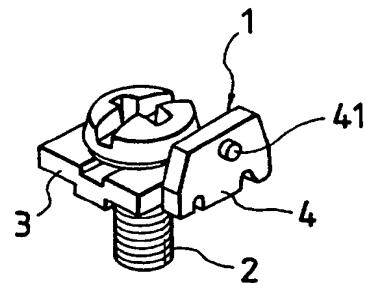


FIG. 10

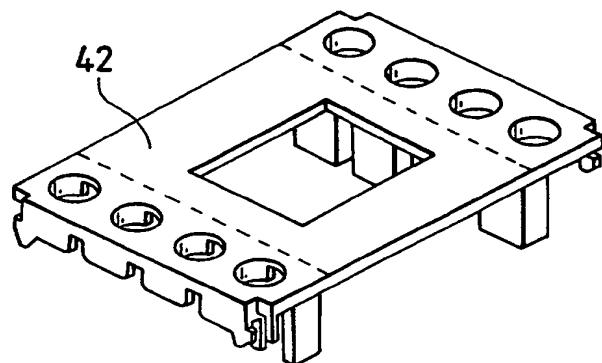


FIG. 11

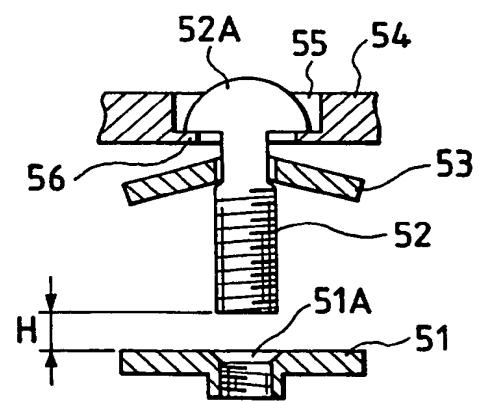


FIG. 12

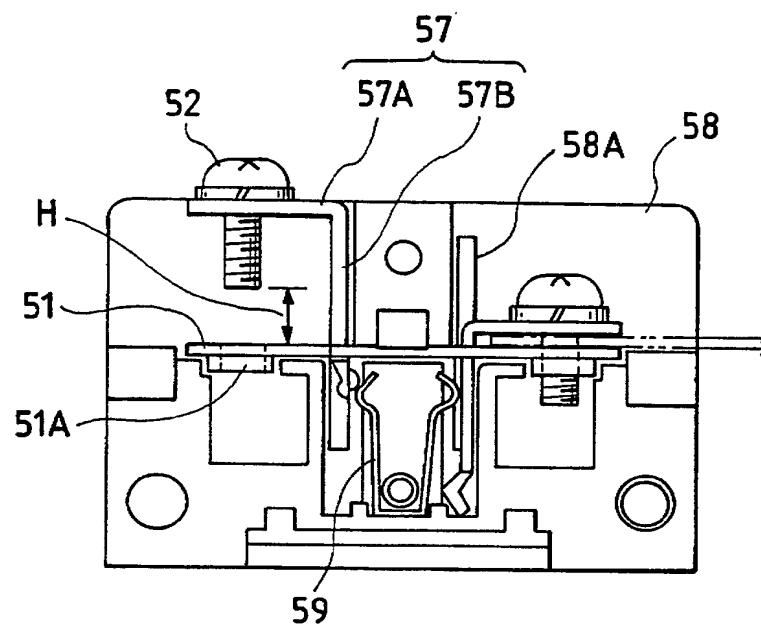
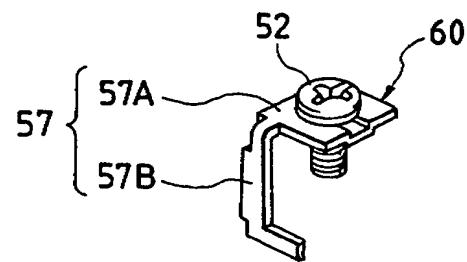


FIG. 13



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)